V. b. b. Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36.
Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Telephon R 21 0 86. Postsparkassenkonto 116.348.
Bezugspreis: Ganzjährig S 12,— einschließlich Postversand.

4. JAHRGANG WIEN, 1. MAI 1951 NUMMER 5

Pflanzenschutzarbeiten im Weinbau im Lichte neuerer Versuchsergebnisse

VON DR. JOSEF HENNER

Eine Forderung der Praxis an die neuzeitliche chemische Schädlingsbekämpfung ist es, bei der Verwendung der modernen Fungizide und Insektizide höchste Wirkung bei größtmöglicher Zeitersparnis und Wirtschaftlichkeit zu erreichen, eine Forderung, die gerade im Weinbau besondere Beachtung verdient. Noch immer bildet die mehrmalige chemische Peronosporabekämpfung während einer Vegetationsperiode zwangsläufig die Grundlage einer jeden Pflanzenschutzarbeit im Weingarten, aber auch das Oidium und der Traubenwickler (Heu- und Sauerwurm) machen sich fast in jedem Weingarten mehr oder weniger stark bemerkbar. Sie benötigen gleichfalls eine mehrmalige Behandlung und erfordern so die höchste Aufmerksamkeit des Winzers. Darüber hinaus sind in gewissen anfälligen Lagen noch der Rebstecher und Springwurm beachtenswerte Gegner, die durch Fraßschäden an Blättern und Trieben und sonstige Schädigungen gerade im wichtigsten Entwicklungsstadium (erstes Drittel des Rebenwachstums) beträchtliche Verluste verursachen. Es bedeutete daher eine große Erleichterung für den Weinbau, als es möglich wurde, Pilz- und Schädlingsgifte zu einer Mischbrühe zu vermengen und somit mehrere Arbeitsgänge einzusparen. Diese kombinierte Bekämpfungsmethode hat sich bestens bewährt und erfreut sich großer Beliebtheit, ja selbst der etwas höhere Verbrauch beispielsweise an Sauerwurmbekämpfungsmitteln und die dadurch erhöhten Kosten durch eine Kombinationsspritzung Peronospora-Oidium-Sauerwurm werden gerne getragen. Diese Kombinationsspritzung erfordert allerdings ein besonders gewissenhaftes und gründliches Arbeiten, denn Unterlassungssünden bedingen selbstverständlich auch entsprechend größere Schäden!

Welche Kombinationsmöglichkeiten auf Grund der anerkannten Pilz- bzw. Schädlingsgifte sind für unsere Verhältnisse gegeben?

Das Um und Auf unserer Peronosporabekämpfung ist noch immer die altbewährte 1- bis 1½prozentige Kupfervitriolkalkbrühe. Die im vergangenen Jahre von uns durchgeführten Erprobungen von Kupferspritzmitteln verliefen nicht zufriedenstellend, und Kupferstäubemittel versagten überhaupt vollkommen und zeigten wieder, daß für unsere Verhältnisse in den peronosporagefährdeten Gebieten Stäubemittel nicht einmal bei Zwischenbehandlungen gesicherten Schutz vor Peronosporainfektionen bieten.

Hingegen sind uns bei der Bekämpfung des Oidiumpilzes — außer der Anwendung des Ventilatoschwefels zur Verstäubung — neue Möglichkeiten, vor allem im Sinne der kombinierten Spritzung, gegeben. Die Versuche mit dem schon länger bekannten kolloidalen (flüssigen) Schwefel Cosan in 0,1prozentiger Konzentration verliefen zufriedenstellend. Eine noch bessere Wirkung, vor allem bei katastrophalem Oidiumauftreten, konnte mit den neuen, pulverförmigen Schwefelmitteln (Netzschwefel) „Sofril" und „Thiovit" erzielt werden. Beide Mittel sind vor der Blüte 0,75prozentig, nach der Blüte 0,50prozentig anzuwenden, es stellt sich daher diese Bekämpfung etwas teuerer. Zu beachten ist hierbei, daß der Netzschwefel vorher mit etwas Wasser angeteigt und dann erst der fertiggestellten Kupfervitriolkalkbrühe oder Mischbrühe unter kräftigem Rühren zugesetzt werden muß.

Ein Ertragsschädling von gleichfalls fast allgemeiner Bedeutung, der mit der Kombinationsspritzung gut bekämpfbar ist, ist der Traubenwickler. Nach dem Verbot der Anwendung von Arsengiften im Weinbau hat sich das Fraßgift „Nirosan" in 1prozentiger Brühe mit Erfolg gegen diesen Schädling eingeführt.

Neben Nirosan wird aber in den letzten Jahren das DDT-Kontaktgift „Gesarol" von der Praxis in steigendem Maße gegen den Heu- und Sauerwurm mit fast 100prozentigem Erfolg angewendet. Außer der 1prozentigen Spritzgesarolbrühe steht nach erfolgreicher Prüfung noch das Präparat „Gesarol 50" in nur 0,2prozentiger Konzentration (bei der Heu- und Sauerwurmbekämpfung Zusatz eines 0,1prozentigen Netzmittels) seit dem Vorjahr in Verwendung. Auch bei diesen angeführten Präparaten ist es notwendig, zuerst aus dem ausgewogenen Mittel mit wenig Wasser einen Brei anzufertigen und diesen in die Peronosporabrühe gut einzurühren.

Die Anwendung von „Gesarol" in der Mischbrühe gegen den Heu- und Sauerwurm bietet noch den Vorteil, bei Springwurm- und Rebstecherauftreten auch gleichzeitig gegen diese Schädlinge gute Erfolge zu erzielen. Es kann daher Arbeit und Material gespart werden, da sowohl der Springwurm als auch der Rebstecher gerne verzettelt auftreten und meist gleichfalls eine 2- bis 3malige Behandlung erfordern.

Sollten die genannten Schädlinge zu einer Zeit bekämpft werden müssen, in der keine Peronosporagefahr für den Weingarten besteht, verbürgen auch Gesarol- und Nirosanstäubemittel — für ersteres gilt auch in diesem Fall wieder die Möglichkeit der gleichzeitigen Bekämpfung von Heuwurm, Rebstecher und Springwurm — zufriedenstellende Erfolge.

Die 1949 und 1950 durchgeführte Erprobung des Stäubemittels „Gesarex", das außer DDT auch noch einen gewissen Prozentsatz von feinstem Kupfer- und Schwefelstaub enthält und sehr gut verstäubbar ist, ergab ausgezeichneten Erfolg nur gegen den Heu- und Sauerwurm. Eine gleichzeitige wirksame Bekämpfung des echten und falschen Mehltaues (Oidium und Peronospora) konnte mit diesem

INHALT DIESER NUMMER

Pflanzenschutzarbeiten im Weinbau im Lichte neuerer Versuchsergebnisse
Die Sommerspritzungen — wichtiger Faktor unseres Obstbaues
Löwenmaulrost
Pflanzenschutzkalender
Aus der Literatur (Über Pflanzenschutztechnik — Schober: Düngerlehre)
Aus unseren Einsendungen!
Pflanzenschutz-Kurzkurs. Wir stellen vor! (Die Kirschblattwespe)

Mittel nicht erzielt werden, die Wirkung der verwendeten Vergleichs-Spritzmittel gegen diese pilzlichen Erkrankungen wurde keinesfalls auch nur annähernd erreicht; aber auch der Ventilatoschwefel zeigte sich in der Bekämpfung des Oidiums als weit überlegen. Mit den uns bisher zur Verfügung stehenden Stäubemitteln haben wir also noch keine Möglichkeit — im Gegensatz zu den Mischbrühen — die Zahl der notwendigen Arbeitsgänge zu vermindern und dadurch eine wünschenswerte größere Rentabilität im Weinbau zu erzielen.

Die Sommerspritzungen – wichtiger Faktor unseres Obstbaues

VON E. SCHROTH, GUT NEUDORF, WILDON, STEIERMARK

Daß die Winterspritzung eine Selbstverständlichkeit für den Obstbau ist, wurde seit Jahren immer wieder geschrieben. Viel zu wenig wird aber darauf hingewiesen, daß Vor- und Nachblütenspritzungen von entscheidender, ja ausschließlicher Bedeutung zur Erreichung von Qualitätsobst sind.

Ich hatte im vergangenen Frühjahr Gelegenheit durch 14 Tage Südtiroler Obstbau zu sehen. Nach 10 Jahren Abwesenheit sah ich die vielen Neupflanzungen, die Obstverarbeitung (Sortierung und Verpackung), sah unter anderem Obst aus den Plantagen von Ferrara. Dabei überkam mich nur ein Gedanke: Wollen wir mit diesem Obst, mit dieser Verarbeitung und Aufmachung in Konkurrenz treten, so heißt es, mächtig aufholen, heißt es, sich mit dem Gedanken vertraut zu machen, daß wir ohne Sommerbehandlungen einfach nicht imstande sind, konkurrenzfähiges Obst zu erzeugen. Ich sah z. B. 10.000 kg Äpfel der Sorte „Rambour Frank" aus Ferrara. Es handelt sich um einen mittelgroßfrüchtigen roten Apfel, der zur Zeit der gesuchteste Apfel für den Export nach England ist. Die Früchte kamen, baumgepflückt, von der Kühlhauslagerung jetzt erst zur Sortierung und Verpackung. Kiste für Kiste dasselbe Bild: alle Früchte waren grauweiß — voller Spritzbelag. Ich sah dann bei der Sortierung keinen einzigen Schorffleck, keinen Wurmstich! Das Endergebnis nach der Sortierung war ein Anfall von ungefähr 5 Prozent B-Ware, wobei unter B-Ware jene Früchte fielen, die „buccato secco", d. i. kleine Schalenverletzungen, hatten. Das ist Erfolg! Aber — wie man mir sagte: Um das zu erreichen, werden in Ferrara ungefähr 8 bis 10 Nachblütenbespritzungen durchgeführt! Sonst wäre sehr viel schorf- und wurmbefallen. Nun soll niemand behaupten, daß das viele Spritzen wirtschaftlich nicht tragbar sei. Vorweg sei gesagt, daß in Südtirol das Verhältnis Obstpreis : Spritzmittelpreis ein ungünstigeres ist wie hier in Österreich. Folgendes Beispiel dient als Beweis:

Der Preis für 1 kg Gelböl (Dytrol) ist in Italien 250 Lire, das sind 10 Schilling, in Österreich 3,60 Schilling. Der Preis für gelegte und gepackte IA-Ware ist pro 1 kg in Italien heute 75 Lire, das sind 3 Schilling, in Österreich 2 Schilling, das heißt: um in Österreich 1 kg Dytrol zu kaufen, benötige ich ungefähr 1,80 IA-Ware. Um in Italien 1 kg Dytrol zu kaufen, benötige ich dort ungefähr 3,30 kg IA-Ware! Genau wie dieses Beispiel verhält sich die Relation Obstpreis : Sommerspritzmittel. Alle Spritzmittel, mit Ausnahme der Schwefelkalkbrühe, sind in Italien teurer. Und trotzdem wird dort so viel gespritzt, weil man einfach weiß, daß man nur A-Ware verkaufen kann und nur diese Ware im Preis kostendeckend ist. Wissen wir aber eigentlich, was Exportware ist? Die sieht man bei uns doch nur auf Obstausstellungen. Wenn man den Obstbau in anderen Ländern gesehen hat, wenn man heute sieht, daß dort sogar mit der Aufmachung konkurrenziert wird, da viele Betriebe und Genossenschaften gleichwertig schönes Obst liefern, kommt man zur Erkenntnis, daß unser heimischer Obstbau vor einer entscheidenden Wende steht. Entweder gelingt es auch uns, in beträchtlichen Mengen Qualitätsobst zu erzeugen, oder wir verharren weiter in der bisherigen Lethargie und werden die letzten Absatzmöglichkeiten verlieren! Es hat sich ja schon gezeigt, daß wir unsere eigene Produktion nie im Inland allein absetzen können.

Unser Hauptfeind im Obstbau ist zweifellos die San José-Schildlaus. Aber welch große Mengen Obst gehen jährlich durch Schorf, Obstmade usw. zugrunde! Oder vermindern die Qualität in einem solchen Maße, daß der für derartig befallenes Obst erzielte Preis wirklich dann nicht mehr den Aufwand deckt. Dabei wäre zu sagen, daß der Aufwand für sämtliche Sommerspritzungen nicht so hoch ist wie jener für die Winterspritzung allein!

Am hiesigen Betrieb werden seit dem Jahre 1941 je nach Witterung 1 Winterspritzung, 1 bis 2 Vorblütenspritzungen und 5 bis 6 Nachblüten- und Sonderspritzungen (gegen Blattläuse) durchgeführt. Die Ernten werden mengenmäßig und nach Qualität statistisch erfaßt. So bekam man ein zuverlässiges Bild über den Erfolg. Die tieferstehende Tabelle zeigt denselben zwischen sommergespritzt und ungespritzt auf. Es wurde der 3jährige Durchschnitt errechnet und als Preise die des letzten Jahres angenommen.

Ertragsvergleich
je Baum im dreijährigen Durchschnitt

Ertrag je Baum	Gespritzt		Roherlös in Schillingen	Nicht gespritzt		Roherlös in Schillingen
	kg	Preis je kg		kg	Preis je kg	
IA	73	2,20	160,60	10	2,20	22,—
A	49	1,50	73,50	40	1,50	60,—
B	18	0,60	10,80	90	0,60	54,—
Zusammen:	140	—	244,90	140	—	136,—
		ab	136,—			
Mehrerlös je Baum			108,90			

Es ist ganz klar ersichtlich, daß die Sommerspritzungen einen bedeutenden Mehrerlös pro Baum einbrachten. Der Kostenpunkt der Spritzungen war — aufgeschlüsselt — folgender für ungefähr 1100 Bäume:

Winterspritzung	S 11.950,—	
Vorblütenspritzung		S 3080,—
1. Nachbl.		S 761,—
2. Nachbl.		S 1602,—
3. Nachbl.		S 486,—
4. Nachbl.		S 480,—
5. Sonderspr.		S 431,—
	S 11.950,—	S 6840,—

Bei der oben angeführten Anzahl von Bäumen belief sich demnach der Kostenpunkt für alle Sommerspritzungen auf ungefähr S 6,72 pro Baum ohne Arbeitskosten. Und daraus ist wiederum ersichtlich, wie reich bezahlt sich dieser Aufwand durch den Mehrerlös macht. Dazu ist noch zu sagen, daß wir keine 2jährigen Ernten, sondern jährliche Ernten haben und daß wir im Durchschnitt von der Gesamternte 50 Prozent und mehr an IA-Kabinettware erzielen. Dieser Erfolg ist aber nur durch die Sommerspritzungen erzielt worden!

Im hiesigen luftfeuchten Klima spritzen wir die Vorblütenspritzungen mit Kupferpräparaten, die Nachblütenspritzungen mit Schwefelpräparaten. Welche Spritzmittel verwendet werden, ist ziemlich gleichgültig. Hauptsache ist, daß die Mittel von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz geprüft und anerkannt sind. Von diesen wählt man dann das billigste. Auf die Spritztechnik hier einzugehen, ist überflüssig. Es sei nur nochmals erwähnt: je feiner wir vernebeln, je dichter der Spritzbelag auf Blatt und Frucht wird, um so wirksamer werden die Sommerspritzungen sein. Die Hauptsache aber wäre es, daß gespritzt wird und sich jeder Obstbauer klar wird, daß ohne Sommerbehandlungen kein Qualitätsobst zu erzielen ist.

Wir haben — in der Steiermark — die besten Böden und ein ganz vorzügliches Klima für den Obstbau und erzielen Früchte, die geschmacklich und in der Farbe weitaus besser werden wie z. B. jene Südtirols oder Ferraras. Was uns hier fehlt, ist die intensive Arbeit, das Verständnis, daß es nur an uns gelegen ist, Erfolg oder Mißerfolg zu haben. Wie eingangs erwähnt: Wir stehen vor der Alternative. Entweder wir holen den Vorsprung des Auslandes ein und werden konkurrenzfähig oder wir werden einen derartigen Preisverfall für unser Obst erleben, daß es sich dann wirklich nicht mehr lohnen wird, Obstbau zu betreiben. Es liegt nur an uns, dementsprechend zu handeln. Die Winter-

spritzung ist nur ein Anfang; das eiserne Muß gegen die San José-Schildlaus. Qualitätsobst aber können wir nur mit den Vor- und Nachblütenspritzungen erzielen! Und mit der Erzeugung von Qualitätsobst steht oder fällt unser heimischer Obstbau. Kommen wir endlich zur Besinnung!

Löwenmaulrost

VON DR. TRUDE SCHMIDT

Das Löwenmaul, eine unserer beliebtesten Zierpflanzen, ist infolge seiner mannigfaltigen Verwendbarkeit im Gartenbaubetrieb ebenso wie in jedem Kleingarten zu finden. Eine einzige Krankheit dieser Pflanze besitzt bei uns wirtschaftliche Bedeutung, nämlich der Rost.

Der Löwenmaulrost wurde höchstwahrscheinlich aus Nordamerika eingeschleppt und ist in Europa erstmalig in den dreißiger Jahren gefunden worden. Der Krankheitserreger befällt alle grünen Teile der Pflanze: Blätter, Stengeln und Blütenkelche. Auf ihnen entstehen zunächst noch von der Epidermis bedeckte Pusteln, die meist von gelblich verfärbtem Gewebe umrandet sind. Alsbald reißt jedoch das dünne, die Sporenmasse umschließende Häutchen auf und nun stäubt das dunkelbraune Sporenpulver aus. Jede einzelne dieser Sporen ist befähigt, eine neue Infektion hervorzurufen. Auf den Blättern treten die Pusteln hauptsächlich unterseits auf; auf der Oberseite entspricht ihnen ein heller gefärbter Fleck. Befallene Blätter rollen sich ein, welken und verdorren schließlich, was zum Kümmern und zuletzt zum Absterben der ganzen Pflanze führt. Die Krankheit zeigt sich zunächst an den unteren (älteren) Blättern, bald findet man jedoch auch an den jüngsten, eben erst gebildeten Blättchen die charakteristischen Pusteln. Die ersten Pusteln beginnen sich bei uns in der Regel im August zu zeigen, nehmen jedoch rasch an Zahl zu, so daß zu einer Zeit, wo gesunde Pflanzen in vollster Blüte stehen, kranke Beete fast völlig vernichtet erscheinen. Das verhältnismäßig späte Auftreten und rapide Ansteigen der Krankheit erklärt sich dadurch, daß die Sporen beim Auskeimen niedrigere Temperaturen (10 bis 15 Grad Celsius) bevorzugen.

Der Erreger ist ein Rostpilz, dessen Lebensgeschichte noch nicht vollständig geklärt ist. Wahrscheinlich macht er einen Teil seiner Entwicklung auf einem bis jetzt noch unbekannten Zwischenwirt durch. Auf dem Löwenmaul bildet er die bereits erwähnten Sommersporen, die durch Wind, Insekten, Wasser u. dgl. vertragen der Ausbreitung der Krankheit dienen. Gegen Herbst zu werden dann — wie bei allen Rostpilzen — Wintersporen gebildet; diese vermögen jedoch die Löwenmaulpflanzen nicht zu infizieren, so daß man vermutet, daß der Pilz zunächst auf einem Zwischenwirt lebt und erst von diesem wieder auf das Löwenmaul übergeht. Weiters besteht die Möglichkeit, daß die Sommersporen an geschützten Stellen auf abgestorbenen Pflanzenteilen überwintern.

Die Bekämpfung des Löwenmaulrostes ist bis heute noch nicht in zufriedenstellender Weise gelöst. Da die Krankheit mit dem Saatgut nicht übertragen wird, erübrigt sich eine Beizung des Löwenmaulsamens. Als Vorbeugungsmittel gegen das Auftreten findet man allenthalben Kupfer- und Schwefelpräparate empfohlen, allerdings meist mit Hinweisen, daß die Wirkung zu wünschen übrig läßt. Im Vorjahr in Wiener Gärtnereien durchgeführte Versuche zeigten, daß häufiges Spritzen bzw. Stäuben (ab August in 10- bis 12tägigen Intervallen) mit kupfer- und schwefelhaltigen Mitteln sowie mit organischen Fungiziden den Aufwand der Behandlungen nicht lohnt. Es gelang wohl, die Zahl der Infektionsstellen zu verringern und dadurch das Verdorren der Pflanzen hinauszuschieben, doch war es nicht möglich, die Krankheitsherde auf ein erträgliches Maß zu reduzieren. Besonders schlecht erwies sich das Schwefeln, da dabei noch die Gefahr von Verbrennungsschäden besteht. Die bei den erwähnten Versuchen mit Ventilato-Schwefel gestäubten Pflanzen waren besonders schnell verdorrt.

Es bleibt uns also nur die Möglichkeit, durch Kulturmaßnahmen der Krankheit zu begegnen. Zum Beispiel sind bei Stecklingsvermehrung diese nur aus völlig gesunden Beständen zu gewinnen. Noch sicherer ist es jedoch, die Pflanzen aus Samen zu ziehen und alle alten Pflanzen im Herbst zu vernichten. Ein Wechsel der Anbaufläche ist auch im Zierpflanzenbau eine selbstverständliche Forderung. Den Pflanzen durch genügende Pflanzweite, entsprechende Düngung und Bewässerung gute Wachstumsbedingungen zu schaffen, ist gleichfalls wichtig, dabei ist es zweckmäßig, die Pflanzen nicht zu überbrausen, sondern von unten her vorsichtig zu bewässern, um eine Verbreitung der Sporen mit dem Gießwasser nach Möglichkeit zu verhindern. Die Bekämpfung von Insekten, die die Löwenmaulpflanzen eventuell bevölkern und beim Vertragen von Sporen eine Rolle spielen können, ist nicht zu übersehen. Da man auf stark befallenen Beeten immer wieder vereinzelt Stöcke sieht, die weniger oder fast gar nicht erkranken, so kommt der Vermehrung und Anpflanzung solcher resistenter Sorten erhöhte Bedeutung zu.

Pflanzenschutzkalender

Mai

Feldbau: Auf den Rübenschlägen ist jetzt auf das Erscheinen des Rübenaaskäfers zu achten. Der Befall entsteht zuerst in kleinen Herden an den Feldrändern oder in Bodensenken, wo die Entwicklung etwas geschützter vor sich geht. Sobald wir die ersten Fraßschäden bemerken, stäuben wir mit E-605-Staub (30 bis 40 kg/ha). — Tritt der Derbrüßler (Großer Rübenrüßler) in Mengen auf, spritzt man mit 1- bis 2prozentigem Kalkarseniat. Je Hektar sollen 6 Kilogramm des Giftes mit der Brühe verspritzt werden, so daß bei einem Brühenaufwand von 300 l/ha 2prozentig, bei 600 l/ha 1prozentig gespritzt werden muß. Bei älterer Rübe kann man auch 4- bis 6prozentiges Chlorbarium verwenden. Soll die Giftanwendung vermieden werden, verwende man Gesarol 50 (3 bis 4 kg/ha). Fanggräben stellen nur bei kühler Witterung einen gewissen Schutz vor zuwandernden Käfern dar, an warmen Tagen kann sich jedoch der Schädling auch fliegend fortbewegen. — Die Rübenfliege legt jetzt ihre Eier an die Blattunterseite der jungen Pflanzen. Ihre Larven minieren im Blattinneren und können bei starkem Auftreten beträchtliche Schäden anrichten; Bekämpfung mit Parathionpräparaten! Beim Vereinzeln der Rübe werden befallene Pflanzen vernichtet. — Eine Massenvermehrung von Rüben- und anderen Erdflöhen ist mit DDT-Präparaten oder sonstigen Erdflohmitteln leicht zum Stillstand zu bringen. — Gegen die Rübenblattläuse gehen wir bei der ersten Entdeckung von Befallsherden mit Parathion- oder anderen Blattlausmitteln radikal vor. Jeder Tag ist dabei kostbar, denn die Blattläuse vermehren sich bei günstiger Witterung so rasch, daß in wenigen Tagen der Befall gleichmäßig über den Acker verteilt ist. Sind die Blätter einmal gekräuselt, sind Parathionpräparate den anderen Mitteln unbedingt vorzuziehen. — Wo die Winterungen durch Halmfliegenbefall in größerem Ausmaß geschädigt sind und ein Umbruch nötig ist, soll man diesen möglichst bald vornehmen, damit die Fliegen der Frühjahrsgeneration nicht vorher noch schlüpfen können. Schwächere Schäden wachsen sich bald aus, wenn man alles tut, um ein rasches Wachstum zu begünstigen. — Auch die Drahtwürmer werden den Winterungen im Frühjahr gefährlich. Wo eine Anwendung von Hexamitteln im Hinblick auf das unbedingt nötige Einarbeiten des Präparates noch möglich ist, streut man davon 50 kg je Hektar gleichmäßig aus. Anschließend genügt das Eggen mit einer leichten Saategge. — Schon zu Anfang des Monats kommen die Maulwurfsgrillen (Werren) nachts wieder zur Paarung an die Oberfläche. Ausgestreuten Fluor- oder Hexaködern fallen sie dann in größeren Mengen zum Opfer. Später können an den typischen, im grünen Bestand gut sichtbaren Kahlstellen die Erdnester ausgehoben und vernichtet werden. — Nach dem Verlauf der Ausbreitung im Vorjahre ist heuer mit einer weiteren Zunahme des Kartoffelkäferbefalles zu rechnen. Nach wie vor bildet in den Einzugsgebieten der Kartoffelkäfersuchdienst die Grundlage für die rechtzeitige Durchführung chemischer Bekämpfungsmaßnahmen. — Bezüglich der Unkrautbekämpfung sei nochmals auf den Aufsatz von Dr. Josef Schönbrunner im Aprilheft des „Pflanzenarztes“ verwiesen. — Schließlich erinnern wir noch an die Sperlingsbekämpfung. Die Spatzen sind in den letzten Jahren vielerorts zu einer wahren Landplage geworden. Am sichersten wirkt das Ausheben der Nester und Vernichten der Gelege. Mit der automatischen

Schwingschen Spatzenfalle können die Tiere in größerer Zahl gefangen werden.

Obstbau: Über die vorzunehmenden Nachblütenspritzungen, die dabei anzuwendenden Mittel usw. unterrichtet der Spritzkalender in der Obstbau-Sondernummer vom März 1951 des „Pflanzenarztes". — Apfel- und Birnblattsauger sowie Blattläuse muß man jetzt bei jedem Auftreten noch vor dem Kräuseln der Blätter mit anerkannten Blattlausmitteln bekämpfen. — Blutlausbefallsstellen werden mit „Lanigol" bestrichen oder man bespritzt die Herde mit Parathionpräparaten. — Über die Bekämpfung des Obstbaumsplintkäfers und ungleichen Holzbohrers siehe im Pflanzenschutzkalender für April. — Durch pilzliche Infektionen (Mehltau, Kräuselkrankheit, Monilia) erkrankte Zweige und Triebe schneidet man ab und verbrennt sie. — Der amerikanische Stachelbeermehltau ist sofort nach der Blüte mit Schwefelmitteln zu bekämpfen. Schwefelempfindliche Sorten werden jedoch besser bei den ersten Befallsanzeichen mit Sodalösungen (Kristallsoda 1,25prozentig oder kalzinierte Soda 0,5prozentig und Netzmittelzusatz), mit 2prozentiger Schmierseifenlösung oder verdünntem Formalin (1 Liter käufliches Formalin auf 100 Liter Wasser) behandelt.

Gemüsebau: Erdflöhe und Drehherzmücke bekämpfen wir mit DDT-Mitteln oder anderen Berührungsgiften. — Zur Verhütung von Schäden durch die Kohlfliege werden die Pflanzen mit 1prozentiger Sublimatlösung umgossen. — Maulwurfsgrillen bekämpft man mit Ködermitteln oder fängt sie in eingegrabenen Blumentöpfen, in welche die Tiere bei ihren nächtlichen Wanderungen durch strahlig ausgelegte Latten geleitet werden. — Engerlinge und Drahtwürmer bekämpft man auf kleinen Flächen durch Aussetzen von Fangpflanzen (Salat), bei denen die Schädlinge dann in regelmäßigen Zeitabständen ausgegraben werden können. Hexamittel sind nur dann anwendbar, wenn die betreffenden Flächen nicht mit Wurzelgemüsen bebaut sind und in den nächsten zwei Jahren auch nicht damit bebaut werden sollen. — Bei Auftreten von Salatfäule wenden wir „Brassicol" nach Gebrauchsanweisung an. — Über falsche Mehltaupilze siehe den Pflanzenschutzkalender des Vormonats.

Weinbau: Nach Monatsmitte ist gegen den Roten Brenner und die Peronospora mit 1prozentiger Kupferkalkbrühe zu spritzen. Die Spritzungen müssen, wenn es der Witterungsverlauf erfordert, in 2- bis 3wöchigen Abständen wiederholt werden. Gegen Springwurm, Heuwurm und Rebstecher erhält die Brühe 1 Prozent Gesarol oder 0,2 Prozent Gesarol 50 als Zusatz.

Dr. W. Faber

Aus der Literatur

Über Pflanzenschutztechnik

Neben der richtigen Auswahl der jeweils geeignetsten Pflanzenschutzmittel ist deren richtige Anwendung ein entscheidender Faktor für die Zuverlässigkeit der Wirkung gegen die Schädlinge oder Krankheiten. Im allgemeinen handelt es sich bei den pflanzenschutztechnischen Maßnahmen darum, eine bestimmte Menge einer wirksamen Substanz, den Wirkstoff, annähernd gleichmäßig auf dem zu behandelnden Pflanzenmaterial zu verteilen. Dies wurde bisher durch eine entsprechende Verdünnung des Mittels erzielt. Als Verdünnungsmittel verwendet man beim Spritzen Wasser, beim Stäuben dienen verschiedene feingemahlene Materialien, wie Kaolin, Kreide o. dgl., diesem Zweck. Nach der Durchführung des Spritz- bzw. Stäubevorganges fällt dem Verdünnungsmittel meist keine Aufgabe mehr zu; das Wasser z. B. verdunstet, soweit es nicht infolge des großen Überschusses bereits abgeronnen ist, und hinterläßt auf der Pflanze einen Belag des Pflanzenschutzmittels in Form einer dünnen, mehr oder minder geschlossenen Schichte bzw. größeren Tröpfchen. Die mit einer pflanzenschutzlichen Maßnahme verbundenen Kosten werden von zwei Faktoren bestimmt: jenen für das Mittel selbst und jenen für seine Anwendung. Es ist klar, daß gerade letztere durch die großen, zur Anwendung gelangenden Mengen des Verdünnungsmittels, hauptsächlich des Wassers, und den damit verbundenen größeren Arbeitsaufwand maßgeblich gestaltet werden. Daher trat im Laufe der Zeit das Streben nach weitgehendster Vereinfachung und Rationalisierung der Methoden immer deutlicher zutage. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika schon vor dem zweiten Weltkrieg, bei uns in Europa erst während bzw. nach dem Kriege, führte dies zur Entwicklung vieler neuer Verfahrensweisen und Geräte, und wir glauben, daß es unsere Leser interessieren wird, auch einiges von derartigen Geräten und Methoden zu erfahren.

Aus England z. B. liegt uns ein Entwicklungsbericht in Form zweier Aufsätze bekannter Fachleute in der Zeitschrift „British Agricultural Bulletin", 7. und 8. Folge 1949/50, vor. Ausgehend von der Tatsache, daß beispielsweise eine durchgreifende Unkrautbekämpfung den Ertrag um 5 bis 10 Prozent steigern könnte, wird auf die Notwendigkeit intensiver Pflanzenschutzmaßnahmen hingewiesen und dargelegt, daß dazu außer geschultem Personal auch die jeweils entsprechenden Verfahrensweisen angewendet werden müssen. An wichtigsten Verfahrensweisen werden genannt:

1. das bisher auch bei uns allgemein übliche Spritzen mit großem Brühenaufwand („large volum spraying"), bei dem eine möglichst vollständige Benetzung der Pflanzen nötig ist und durch den großen Flüssigkeitsüberschuß, gegebenenfalls durch den Zusatz eines geeigneten Netzmittels, erreicht wird;
2. das Konzentratspritzen („low volume spraying"), bei dem eine geringe Menge konzentrierter Spritzflüssigkeit in Form feinster, möglichst gleichmäßig verteilter Tröpfchen auf den Pflanzen aufgebracht wird;
3. die Anwendung von Aerosolen und Räucherungsverfahren, die sich aber nur in bestimmten Fällen nutzbringend anwenden lassen;
4. die auch bei uns gebräuchliche Stäubung; der dabei verwendete Staub kann ein rein mechanisch erzeugtes Gemenge einer Trägersubstanz mit einem Wirkstoff sein, es kann sich aber auch um an den Trägerstoff absorbierte Wirkstoffanteile handeln. Als Nachteile des Stäubens werden die begrenzte Haftfestigkeit an dem pflanzlichen Material und die ungleichmäßige Verteilung genannt.

Beim Spritzen handelt es sich in allen Fällen bekanntlich darum, die Spritzflüssigkeit möglichst fein zu zerteilen. Dies wird bei fast allen Spritzgeräten durch die Düsen bewirkt, durch deren Bohrung die Spritzbrühe nach Passieren einer Wirbelkammer gedrückt wird. Es wird in den genannten Veröffentlichungen angegeben, daß die dazu benötigten Drucke zwischen 2 und 40 atü liegen; auch wird darauf verwiesen, daß Druck und Düsenform je nach Verwendungszweck verschieden sein müssen: beim Baumspritzen werden Drucke von etwa 30 atü notwendig sein, während man beim Feldspritzen mit etwa 3,5 atü das Auslangen finden wird. Es kommt dazu, daß mit abnehmender Größe der Tröpfchen deren Abhängigkeit von atmosphärischen Einflüssen wächst. Man sah sich daher genötigt, die Tröpfchen von einem starken Luftstrom richtunggebend begleiten zu lassen, was in technischer Hinsicht nicht immer leicht zu bewerkstelligen war. Auch durfte nicht außer acht gelassen werden, daß die überaus feine Verteilung eines Spritzmittels leicht zu Verbrennungen führen kann.

Die neueste Entwicklung auf dem Gebiete der Anwendungstechnik stellen jene Pflanzenschutzmittel dar, die von der Pflanze aufgenommen werden und dann, aus der Pflanze heraus, ihre Wirkung auf die Schädlinge ausüben. Dieser Entwicklung ist insofern eine Grenze gesetzt, als durch die Speicherung des Bekämpfungsmittels in der Pflanze eine mögliche Gefährdung des Verbrauchers bewirkt werden könnte.

Eine weitere Verbilligung der Pflanzenschutzmaßnahmen würde sich sicher durch eine Normierung der Geräte und Zubehörteile ergeben, da die Vielzahl der im Handel befindlichen Typen keinem praktischen Bedürfnis entspricht. Dies gilt vor allem auch für die Düsen, deren verschiedene Gewinde oftmals einen Austausch untereinander unmöglich machen. Als entwickelte Standardtype wird eine „Long-Ashton"-Düse genannt, die den bei uns üblichen Blättchentypen mit austauschbarem Blättchen am ehesten entspricht. Besonderes Augenmerk wurde bei dieser allseitig verwendbaren Type auf die Entwicklung der Verwirbelungskammer gelegt, wie man aus einer Abbildung schließen kann. Ihre Bauweise unterscheidet sich dadurch von den bei uns verwendeten Modellen, daß hier sechs

an Stelle von nur zwei Verwirbelungskanälen den Durchtritt der Flüssigkeit gestatten.
Trotz dem allgemeinen Streben nach weitgehender Mechanisierung des Arbeitsvorganges wird darauf hingewiesen, daß je nach der zu leistenden Arbeit auch heute noch Geräte einfacher, aber zweckmäßiger Bauweise, die von Hand aus zu bedienen sind, ihre Berechtigung haben; als Beispiel wird die Bekämpfung von auf Tee lebenden Schädlingen genannt.
An Hand einiger ausführlich beschriebenen Muster hochleistungsfähiger Maschinen erkennen wir, wie weit die Mechanisierung der Spritzarbeit in England gediehen ist, wobei es durch die Zahl der Modelle möglich ist, jeden Bedarf zweckentsprechend zu befriedigen. Einige interessante Hinweise seien hier wiedergegeben:

a) Für die meisten Zwecke erscheint uns in kleinen und mittleren Betrieben ein zweirädriger gummibereifter Karren mit guter Gewichtsverteilung geeignet, der einen Brühebehälter mit einer Kapazität von rund 50 bis 70 Liter hat. Bei einem Druck von etwa 5 atü beträgt die Pumpenleistung ca. 5 bis 9 Liter je Minute.
b) Als besonders geeignet für die Verwendung von Fungiziden und Unkrautbekämpfungsmitteln wird ein Gerät empfohlen, das sowohl für gewöhnliche als auch für Konzentratspritzungen geeignet ist. Die Kapazität dieses Gerätes wird mit 500 Litern, die Pumpenleistung bei 5 atü mit 45 Litern je Minute angegeben.
c) Schließlich wird für Großbetriebe usw. ein traktorgezogenes und durch eine Zapfwelle des Traktors betreibbares Gerät angeführt, dessen Maximalkapazität mit rund 2000 Litern angegeben wird. Als Mindestbetriebsdruck werden etwa 30 atü genannt, die minutliche Pumpenleistung beträgt 180 Liter. Es ist z. B. im Feldbau dank seines Zubehörs mit einer Spritzbreite von rund 10 Metern verwendbar. Auch für Zwecke des obstbaulichen Pflanzenschutzes sind derartige oder ähnliche Geräte anwendbar.

Nicht nur die Größe des Fassungsvermögens ist für uns neu, sondern auch die zweckmäßige Gestaltung des Zubehörs. Auf die respektable Spritzbreite von 10 Metern wurde bereits verwiesen. Um in einfacher Weise die Leistungsfähigkeit des Gerätes auch bei hohen Bäumen ausnützen zu können und an Arbeitskraft so viel als möglich einzusparen, werden besondere Spritzbäume, die eine große Zahl von Düsen tragen, verwendet. Die Spritzbäume haben z. B. die Form eines „A", doch gibt es auch zeilenförmige oder ringförmige. Die zeilenförmigen sind um einen bestimmten Punkt leicht schwenkbar montiert und ermöglichen so eine gründliche Bespritzung.
Auch auf die Möglichkeit der Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen durch fest installierte Einrichtungen wird hingewiesen.
Beim Verspritzen hochkonzentrierter Lösungen, das vor allem durch die Verminderung des Wasserballastes besonders wirtschaftlich erscheint, gibt es mehrere grundsätzlich verschiedene Wege, die feine Verteilung der Spritzflüssigkeit zu bewirken. So vor allem die bisher übliche Zerteilung durch Düsen, die allerdings für diesen Zweck von besonderer Bauart sein müssen. Eine weitere Methode ist die, daß der unzerteilte Flüssigkeitsstrahl von einem starken Luftstrom in feinste Tröpfchen zerrissen wird. Wie eingangs erwähnt wurde, befinden sich alle diese Methoden noch in einem Entwicklungszustand, so daß auch nur besondere Anwendungsgebiete genannt werden.
Beim Stäuben unterscheiden die englischen Autoren zwei prinzipiell mögliche Methoden:
1. die, bei der der Wind störend wirkt, und 2. jene, die nur durch die Zuhilfenahme des Windes möglich ist. Bei der ersten Methode wird die Pflanze direkt bestäubt. Das ist am zweckmäßigsten dann möglich, wenn sich Tau auf den Blättern befindet. Um von dem natürlichen Tau und damit auch von einer bestimmten Tageszeit unabhängig zu sein, wendet man heute häufig die künstliche Betauung an, d. h. man erzeugt gleichzeitig mit der Staubwolke auch eine Betauung der Pflanzen. Nachteilig wirkt bei diesem Verfahren der Wind und der Umstand, daß die zu behandelnden Kulturen durchfahren werden müssen, was mitunter mit einer erheblichen Beschädigung verbunden sein kann. Den Einfluß des Windes versucht man, mit gutem Erfolg übrigens, durch die Anbringung von Schlepptüchern hinter den Stäuberohren auszuschalten. Das Stäuben mit dem Wind, das man sich wohl nur für weiträumige Kulturen als praktisch geeignet vorstellen kann, nützt die natürliche Luftbewegung zur Beförderung der Staubwolke aus. Da dabei große Staubverluste auftreten können, wird die Durchführung dieses Verfahrens eine große Erfahrung voraussetzen. Ing. E. Kahl

Schober (K.): Düngerlehre. Ein Handbuch für praktische Landwirte und Studierende. Rudolf Bohmann, Industrie- und Fachverlag, Wien-Heidelberg 1951. 255 S.
Österreich verbraucht jährlich nahezu 100.000 Tonnen Stickstoff-, Phosphor- und Kalidünger, auf reinen Nährstoff gerechnet, deren Wert in der Größenordnung von 100 Millionen Schilling liegt. Diese groben Zahlen allein erhellen schon die große volkswirtschaftliche Bedeutung des Düngeproblems, die noch mehr unterstrichen wird, wenn wir den wirtschaftlichen Effekt der Düngung in Erwägung ziehen. Es ist daher selbstverständlich, daß die Düngung ein zentrales Problem der Landwirtschaft darstellt, das stets dem größten Interesse von Wissenschaft und Praxis begegnen muß. Die seit langem bekannten Beziehungen zwischen Resistenz bzw. Anfälligkeit von Kulturpflanzen gegenüber Krankheitserregern und in beschränktem Maße auch gegenüber tierischen Schädlingen lassen die Frage der Düngung auch für den Pflanzenschutz als außerordentlich wichtig erscheinen, so daß es nicht unterlassen werden kann, im Rahmen unserer Zeitschrift auf vorliegende Neuerscheinung auf diesem Gebiete hinzuweisen, die größte Beachtung verdient.
Der Verfasser stellt sich die Aufgabe, ein zusammenfassendes Nachschlage- und Lehrbuch zu schaffen, das in erster Linie für den praktischen Landwirt und für den Fachschüler bestimmt ist, ein Vorhaben, das Direktor Schober bestens gelungen ist.
Die übersichtliche Darstellung ist in drei große Abschnitte gegliedert: I. Begriff und Zweck der Düngung, II. Die Düngemittel, III. Grundsätze für die Durchführung der Düngung. Im Anhang findet der Begriff der p_H-Zahl, die Feststellung des Kalkdüngerbedarfs, die Bestimmung des Düngerbedürfnisses des Bodens, die Probenahme für Bodenuntersuchungen und der Bau von Düngersammelanlagen Darstellung. Abschließend werden in zahlreichen Tabellen wichtige Daten über das Düngerbedürfnis verschiedener Kulturpflanzen, über deren Reaktion, Ansprüche, über die Berechnung von Stallmistbedarf und Stallmisterzeugung, über den Verbrauch von Handelsdüngern in Österreich und deren Preise, über die Zusammensetzung wichtiger Kulturpflanzen, von Aschenbestandteilen verschiedener Pflanzen und eine Erklärung wichtiger Fachausdrücke gebracht.
Im zweiten Teil des Buches befaßt sich ein eigener kurzer Abschnitt mit dem Problem des Zusammenhanges zwischen Pflanzenkrankheiten und Düngung. Dieses komplexe Problem wird auf eine einfache, leicht verständliche, wenn auch nicht allgemein anwendbare Formel gebracht, indem auf die Tatsache hingewiesen wird, daß eine übermäßige Stickstoffdüngung vielfach die Anfälligkeit von Kulturpflanzen gegenüber Krankheiten erhöht, während Phosphor und Kali die Krankheitsresistenz im allgemeinen steigern. Auch der Einfluß der Kalkung auf das Krankheitsauftreten wird gestreift. Im folgenden Abschnitt findet die Frage der Spurenelemente und im Zusammenhang damit die der Mangelkrankheiten eine knappe, aber nichts Wesentliches übersehende Darstellung. Es werden die wichtigsten Erscheinungen des Bor-, Kupfer-, Mangan-, Zink-, Kobalt-, Molybdän-, Vanadium-, Magnesium-, Eisen- und Schwefelmangels beschrieben.
Zu loben ist auch die schöne Ausstattung des Buches, das gewiß als wertvolle Bereicherung unseres Fachschrifttums anzusehen ist. F. Beran

Aus unseren Einsendungen!

Weiteste Kreise machen von der Möglichkeit, ihre kranken Pflanzen bei der Bundesanstalt für Pflanzenschutz kostenlos durch einen Fachmann untersuchen zu lassen, Gebrauch. Wem es nicht möglich ist, selbst bei unserer Anstalt vorzusprechen, der wendet sich schriftlich an uns und schickt Muster erkrankter Pflanzen ein. Viele dieser Anfragen erscheinen auch für andere von Interesse und sollen daher von jetzt an laufend in dieser Rubrik Besprechung finden.

Frage:
Anbei übersende ich zwei Päckchen Gladiolenknollen (I und II), an denen ich folgendes beobachtete:

I. Die im Herbst der Erde entnommenen Knollen zeigten keinerlei Krankheitserscheinungen. Ich habe sie hiernach sachgemäß trocken, luftig und nicht frostgefährdet aufbewahrt. Im Laufe der Zeit konnte ich an vielen Knollen zunächst eine Verfärbung, später dann ein Weichwerden infolge Fäulnis und außen an der Knolle Schimmelbildung erkennen.
II. An einem Teil der Knollen sind dunkle Flecken zu sehen; das darunter liegende Gewebe erscheint zerstört. Durch Umfragen konnte ich ferner feststellen, daß die Krankheit in Kärnten weitverbreitet auftritt. Ich selbst habe, da ich Gladiolenzucht in größerem Ausmaß betreibe, durch die Krankheit große Verluste erlitten. Ich bitte daher um Untersuchung der Knollen und Auskunft über die Art der Erkrankung und ihre Bekämpfung.

F. P., Ossiach, Kärnten.

Antwort:

Die übermittelten Knollen beider Päckchen (I und II) sind von der Botrytis-Fäule erfaßt. Die Botrytis-Fäule ist eine ausgesprochene Lagerkrankheit, die durch einen Pilz (Botrytis gladiolorum) hervorgerufen wird. Bei den Knollen von Päckchen II ist die Krankheit noch nicht so weit vorgeschritten, zum Teil aber auch zum Stillstand gekommen, eine Erscheinung, die häufig zu beobachten ist. Als Gegenmaßnahmen sind zu empfehlen: Knollen nur bei trockenem Wetter ausnehmen. Sorgfältiges Trocknen der Knollen in gut ventilierbaren, womöglich geheizten Räumen, wobei die Knollen am besten auf Drahtrastern und nur in dünner Schicht aufgeschüttet liegen sollen. Auch die weitere Aufbewahrung soll möglichst trocken auf Stellagen u. dgl. erfolgen. Als besonders wirksames Mittel, um dieser Krankheit vorzubeugen, hat sich ein zwei- bis dreistündiges Beizen der Knollen in 0,1 prozentiger Sublimatlösung erwiesen. Diese Behandlung soll möglichst bald nach dem Ausnehmen erfolgen. Versuchsweise könnten an Stelle des Sublimats auch anerkannte quecksilberhaltige Naßbeizmittel des Handels in 0,25- bis 0,5 prozentiger Konzentration verwendet werden.

Dr. T. Schmidt.

Pflanzenschutz-Kurzkurs

I. Ziele und wirtschaftliche Bedeutung des Pflanzenschutzes

Jeder, der Pflanzenbau betreibt, weiß, daß vollkommen gesundes Gedeihen der Kulturpflanzen eigentlich selten ist, hingegen mehr oder minder große Abweichungen von der gesunden Entwicklung zur Regel gehören. Verlaufen solche Abweichungen im Sinne einer Lebensbedrohung der Pflanze, so fällt deren Behandlung in das Aufgabengebiet des Pflanzenschutzes. Vornehmlichstes Ziel des Pflanzenschutzes ist es, Ernteverluste im Pflanzenbau zu verhüten und regelmäßige Ernten zu sichern, welche Zielsetzung durch Ausschaltung der Schadensursachen, insbesondere also durch Bekämpfung der Pflanzenschädlinge und Krankheitserreger, verfolgt wird.
In allen pflanzenbaulichen Betriebszweigen stellen die durch verschiedenste Schadensquellen verursachten Ausfälle hohe Werte dar, die in ihrer Gesamtheit einen beachtlichen volkswirtschaftlichen Faktor für jedes Staatswesen bilden, ganz abgesehen von den Auswirkungen auf die menschliche Ernährung. Schadensquoten in der Größenordnung von 30 Prozent der möglichen Erträge gehören durchaus nicht zur Seltenheit, weshalb heute die weitere Ausgestaltung des Pflanzenschutzes in der ganzen Welt angestrebt wird. Diese Ausgestaltung erfolgt in zwei Richtungen:

1. in wissenschaftlicher und
2. in organisatorischer Beziehung.

Die Pflanzenschutzforschung schafft durch entomologische, mykologische, physiologische, biochemische und physikalisch-chemische Untersuchungen die Grundlagen, auf denen die Pflanzenschutzarbeit durchgeführt werden kann. Vor allem hat sie sich mit den Vorgängen in der kranken Pflanze zu befassen, sie muß die Schadensursachen feststellen, die Lebensweise der Schädlinge erforschen und die Verfahren zu deren Bekämpfung entwickeln.
Die zweckdienliche Organisation des Pflanzenschutzes hat die Aufgabe, Verständnis in allen Kreisen der Landwirtschaft für die Fragen des Pflanzenschutzes zu erwecken und den von der Wissenschaft erarbeiteten Ergebnissen zur praktischen Anwendung zu verhelfen.

II. Ursachen von Pflanzenschäden

Schädigungen von Pflanzen können grundsätzlich durch dreierlei Ursachen hervorgerufen werden:

1. unbelebte (abiotische) Ursachen;
2. belebte (biotische) Ursachen;
3. Virusstoffe.

1. Unbelebte Schadensursachen.

Die weitaus meisten Pflanzenschäden sind auf leblose Faktoren zurückzuführen. Es gehören hierher vor allem alle durch ungünstige klimatische bzw. Witterungseinflüsse hervorgerufenen Schädigungen. Trockenheit, übermäßige Feuchtigkeit, Hitze, Kälte, Hagel, Wind, schroffer Witterungswechsel, Lichtmangel sind die häufigsten Schadensursachen. Ungünstige Nährstoffverhältnisse (Nährstoffmangel, einseitige Düngung, Mangel an Spurenelementen) und schlechte Bodeneigenschaften (ungünstige Reaktion, stauende Nässe, zu geringe Bodenfeuchtigkeit, ungünstige Bodenstruktur, mangelhafte Bodendurchlüftung) sind ebenfalls häufige abiotische Faktoren, die den Pflanzen verderblich werden. Schließlich zählen auch chemische und mechanische Schadenseinflüsse in diese Gruppe. Zu ersteren gehören vor allem die Schädigungen der Pflanzen durch Fabriksabgase (Rauchschaden) und giftige Abwässer, zu letzteren beispielsweise die bei der Bodenbearbeitung verursachten Pflanzenschäden.

2. Belebte Schadensursachen.

Die biotischen Schadensursachen gliedern sich in tierische und pflanzliche Schädlinge. Unter den ersteren spielen Insekten die Hauptrolle, während die Krankheitserreger pflanzlichen Ursprungs vornehmlich Bakterien und Pilze sind. Erstere verursachen die Bakteriosen, letztere die Mykosen.
Die pflanzenschädlichen Lebewesen ernähren sich von der Pflanze, die sie befallen. Die Nahrungsaufnahme erfolgt bei tierischen Schädlingen entweder durch Fraß mit Hilfe von Kauwerkzeugen (fressende tierische Schädlinge) oder durch Aussaugen der Pflanzensäfte (saugende tierische Schädlinge) mittels stechend-saugender Mundwerkzeuge. Die Unterscheidung fressender und saugender Schädlinge ist, wie später gezeigt wird, von großer Bedeutung für die Bekämpfung mit chemischen Mitteln.
Wir nennen Lebewesen, die auf Kosten eines anderen Organismus leben, „Parasiten", die vom Schädling befallene Pflanze „Wirtspflanze".

3. Virusstoffe.

Darunter verstehen wir Stoffe, die kleiner als die kleinsten bisher bekannten Lebewesen, die Bakterien, sind, die sich in lebenden Pflanzen- oder Tierzellen zu vermehren vermögen und die, in gesunde Organismen eingebracht (Mensch, Tier, Pflanze), bestimmte Krankheitserscheinungen hervorrufen können. Zahlreiche Erkrankungen des Menschen werden durch solche Virusstoffe hervorgerufen, z. B. Masern, Gelbfieber, Pocken, spinale Kinderlähmung, Papageienkrankheiten, Keuchhusten, Mumps. Ebenso gehören hierher manche Tiererkrankungen, wie die Maul- und Klauenseuche, Hundetollwut, Hundestaupe, Rinderpest und Schweinepest. Einzelne dieser Virusstoffe wurden bereits isoliert, und zwar als kristallisierbare Eiweißverbindungen, die innerhalb der Wirtszelle die Fähigkeit des Wachstums und der Selbstvermehrung besitzen. (Fortsetzung folgt)

Ein Heer von Schädlingen
im Obst-, Feld- und Gemüsebau, wie
San José-Schildlaus
(Sommerbekämpfung), Blatt- und Blutläuse, Knospenwickler- und Frostspannerraupen, Rote Spinne und andere saugende und fressende Insekten, vernichtet man sicher und wirtschaftlich mit
BAYER
E 605-forte
Pfl.-Reg. Nr. 133
E 605-Staub
Pfl.-Reg. Nr. 130
Verlangen Sie unsere Gesamtliste!
ÖSTERREICHISCHE *Pflanzenschutz* GESELLSCHAFT M.B.H.
Wien VII, Mariahilfer Straße 88 a. Telephon B 37 0 22 und B 37 0 84

Wir stellen vor!

Die Kirschblattwespe

(Eriocampoides limacina Retz.)

Schadensbild:

Blätter von Kirsche, Weichsel und Birne werden von kleinen nacktschneckenähnlichen, schwarzen, schleimigen Tierchen derart skelettiert, daß nur die Blattunterseiten mit den Blattnerven übrigbleiben. Bei starkem Fraß färben sich die Blätter braun und vertrocknen schließlich, wodurch der Baum in seinem Wachstum arg behindert wird.

Schädling und Lebensweise: Die Kirschblattwespe ist von glänzend schwarzer Farbe und 0,5 cm groß. Sie hat jährlich zwei Bruten und fliegt im Mai, Juni und Juli, August. Die Eier werden in das Blattgewebe abgelegt. Nach acht bis zehn Tagen schlüpfen die an sich gelbgrünen Larven, die jedoch von einem schwarzen Schleim umhüllt sind. Sie befressen die Blätter in der oben beschriebenen Art. Erwachsen verlieren die Larven den Schleim und verpuppen sich im Boden. Nach etwa einer Woche schlüpfen die Wespen der zweiten Brut, deren Larven erwachsen im Boden, in einem Kokon, überwintern. Im nächsten Frühjahr erfolgt die Verpuppung.

Bekämpfung: Die Larven sind mit Berührungs- oder Fraßgiften, wie Nikotin, DDT- und Phosphorsäureesterpräparaten, leicht bekämpfbar.

Soeben erschienen:

Düngerlehre

Ein Handbuch für praktische Landwirte
von Dr. KARL SCHOBER

256 Seiten mit 48 Abbildungen, Halbleinenband S 48,—

Zu beziehen durch:

Scholle-Verlag, Abt. Sortiment, Wien I, Stubenring 6

Dicopur

LINZ BEKÄMPFT UNKRAUT

ÖSTERREICHISCHE STICKSTOFFWERKE
AKTIENGESELLSCHAFT LINZ

DIE BESTENS BEWÄHRTEN MITTEL DER

FARBWERKE HOECHST
vormals Meister Lucius & Brüning
Pflanzenschutz-Abteilung
Frankfurt (M) - Höchst

VENETAN nikotinhaltiges Spritzmittel mit hoher Netz- und Haftfähigkeit

DERROPREN konzentriertes Derrisspritzmittel praktisch unschädlich für Warmblüter und Bienen

BRASSICOL Spezialstreumittel zur Bodendesinfektion im Gartenbau Gegen Salatfäule und Zwiebelbrand

GRODYL NEU zur Kornkäferbekämpfung

WIEDER IM FACHHANDEL ERHÄLTLICH

DEPOT FÜR ÖSTERREICH: VEDEPHA
WIEN 7. ZIEGLERGASSE 31 · TELEPHON B 31502

DETAILGESCHÄFTE
FÜR APPROBIERTE
PFLANZENSCHUTZMITTEL

Samenhandlung **BRUCKNER & LILIE**
WIEN I, Herrengasse 1—3, Telephon U 21 2 64

Österr. Samenzucht **HAUBENSAK & Co.**
WIEN I/1, Getreidemarkt 12, Ruf A 33 0 91 und B 22 0 65
Samenzucht / Vermehrungs- und Vertriebsfirma / Samen-Großhandel

Samenzucht **ERWIN HAUBENSAK** Samenhandlung
WIEN II, Lassallestraße 36, Telephon R 49 0 96

Samenhandlung **ROB. u. WALTER ZIEGLER**
WIEN IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon B 26 0 44
WIEN V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon B 22 3 59

Erfurter Samenfachgeschäft **Th. WENISCH**
WIEN VI, Mariahilfer Straße 1d, Telephon A 32 2 19

Samenhandlung **HUGO u. GUSTAV FLOSSMANN**
INNSBRUCK, Stainerstraße 2, Telephon 2301
WIEN VI/56, Linke Wienzeile 36, Telephon B 28 2 91

Besonders wichtige **Schädlingsbekämpfung im Mai**

zur Nachblüten- und Obstmaden-spritzung

und

GESAROL 50 0,2%ig zur Nachblüten-spritzung gegen Frostspanner, Knospenwickler, Apfel- und Birnsägewespe u. a. und zur Obstmadenspritzung

A-TETRABAR
1%ig zur Nachblütenspritzung gegen Schorf, Monilia, Rote Spinne u. a.

ATTLOPASTE Thalliumgiftpaste gegen Wühlmäuse
EFOROL E-Präparat gegen Blattläuse und Blutlaus
MUSCID KLEINPATRONEN gegen Feld- und Hausmäuse
NIKODROL RÄUCHERKEGEL gegen Blattläuse in Glashäusern
GESAFID SPRITZMITTEL gegen Blattläuse, Wolläuse u. a.
GESAREX (Gesarol + Kupfer + Schwefel) Stäubemittel gegen pilzliche und tierische Schädlinge
POMOSEPT-N, Spritzmittel gegen Blattläuse

F. JOH. Kwizda CHEM. FABRIK,

Wien I, Dr. Karl Lueger Ring 6, Telephon U 23 5 90 bis 93

HUMON

LINZ

Nicht nur die Traube dankt eine Humuszufuhr durch Humon mit außerordentlichen Ertragssteigerungen. Auch alle anderen Kern- und Steinobstgehölze, Beerensträucher, Erdbeere, Gemüse und Blumen bringen bei Verwendung des jederzeit gebrauchsfertigen, überdies stickstoffhaltigen Humusdüngers Humon reichere Ernten. Humon macht den Gärtner vom Stallmist unabhängig. Originalsäcke zu 50 kg Humon

ÖSTERREICHISCHE STICKSTOFFWERKE
AKTIENGESELLSCHAFT LINZ

gegen Kräuselkrankheit
SULFBARIT

gegen Blattläuse Nikotinspritzmittel
PYNISAN

gegen Haus- und Feldmäuse
MATA GIFTKÖRNER

Asid

ABT. PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG WIEN II/27

Gegen **Blut-** und **Blattläuse**

HEXAMUL

0,15- bis 0,2%ig

oder

Nikotin-Spritzmittel Poksin

R. Avenarius, Wien I, Burgring 1

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.